Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. med. E. W o l l h e i m

Das Verhalten der Eosinophilen und Gesamtleukozyten unter Hypophysin im kapillären und venösen Blut

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Karl Heinz Schlüter

aus Dortmund-Schönau

Würzburg 1954

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. med. E. W o l l h e i m

Das Verhalten der Eosinophilen und Gesamtleukozyten unter Hypophysin im kapillären und venösen Blut

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Karl Heinz Schlüter

aus Dortmund-Schönau

Würzburg 1954

Referent: Priv. Doz. Dr. med. J. S c h u n k

Korreferent: Prof. Dr. med. E. W o l l h e i m

Tag der mündl. Prüfung:

30. Nov. 1954

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg

Das Verhalten der Eosinophilen und Gesamtleukozyten unter Hypophysin im kapillären und venösen Blut.

Fast jeder unspezifische "stress" führt zu einer Abnahme der eosinophilen Leukozyten, soweit eine intakte Nebenniere vorliegt. Vermutlich läuft dieser Mechanismus über eine Ausschüttung von körpereigenem ACTH (adrenocorticotropes Hypophysenvorderlappenhormon), da seit den Beobachtungen von H i l l s , F o r s h a m und F i n s h (1948) bekannt ist, daß ACTH bei funktionstüchtiger Nebenniere (NN) einen starken Abfall der Eosinophilen zur Folge hat. Darauf beruht die bekannte Funktionsprüfung der Nebennierenrinde (NNR), der sogenannte Thorn-Test, der dann positiv ist, wenn unter 25 E ACTH innerhalb von vier Stunden ein mindestens 50 %iger Abfall der Eosinophilen erfolgt.

Zeitweise wurde angenommen, daß dieser Test auch mit Adrenalin (0,5 mg sc.) durchführbar wäre, das ebenfalls einen signifikanten Eosinophilensturz hervorruft (Thorn und Forsham), der nach diesen und anderen Autoren (R e c a n t und Mitarbeiter, P r u n t y und Mitarbeiter, M a c h und Mitarbeiter) durch eine Stimulierung von körpereigenem ACTH zustandekommen sollte.

Inzwischen wurde es zweifelhaft, ob an diesem Adrenalineffekt das Hypophysen-Nebennieren-System in stärkerem Maße beteiligt ist. So konnten De F o s s e y und D e l t o u r bei adrenalektomierten Ratten mit Adrenalin noch einen Eosinophilenabfall erzeugen.

R u p p e l und H i t z e l b e r g e r fanden bei der überwiegenden Zahl ihrer Fälle mit NNR-Insuffizienz und Morbus Addison unter Adrenalin einen Eosinophilen-Abfall von über 50 %, während ACTH meist ungenügend ansprach. Diese adrenalinbedingte Eosinopenie läßt sich auch durch Parasympythicomimetica aufheben (W e i s s b e c k e r).

Ähnliches gilt für Hypophysin, ein Gesamtextrakt von Hypophysenhinterlappen-Hormonen, deren Ursprung neuerdings in die Nuclei supraoptici und paraventriculares des Hypothalamus verlegt wird. Obwohl in letzter Zeit nachgewiesen wurde, daß eine korrelative Verknüpfung zwischen Hypothalamus und NNR besteht, die anscheinend über periphere, periarterielle Sympathicusfasern führt, dürfte der Hypophysin-Effekt auf die Eosinophilen ohne Mitwirkung der NNR vonstatten gehen. Möglicherweise erfolgt er über eine reaktive Ausschüttung von Adrenalin, wie sie E l l i o t t und M a r s o v s z k y tierexperimentell gefunden haben.

Um einen gewissen Einblick in diesen Vorgang zu bekommen, erschienen uns folgende Fragestellungen lohnend:

1.) Vergleich des Eosinophilen-Abfalls unter Hypophysin bei Gesunden und Kranken ohne NNR-Dysfunktion mit Syndromen einer NNR-Über- und Unterfunktion.

2.) Vergleich der Eosinophilenwerte im Venen- und Kapillar-Blut unter Hypophysin.

Methodik.

Dem 24-Stundenrhythmus Rechnung tragend, wurde der Test zur Zeit der geringsten Eosinophilenschwankung (zwischen 10.00 Uhr und 14.00 Uhr) durchgeführt. Zur Vermeidung einer Verdauungsleukozytose blieben die Patienten - außer einem leichten Frühstück um 8.00 Uhr - bis zum Abschluß der Untersuchung ohne Nahrung. Die Belastung mit 6 VE bzw. 12 VE Hypophysin erfolgte unmittelbar nach der ersten Blutentnahme um 10.00 Uhr, die Kontrolluntersuchung vier Stunden später gegen 14.00 Uhr. Dabei schieden solche Probanden aus, deren Eosinophile unter 100 und über 1 500 pro mm^3 lagen.

Unter den genannten Umständen wurde bei 71 Gesunden und Kranken, unter letzteren solche mit NNR-Über- und Unterfunktion, etwa gleichzeitig die Eosinophilen im Blute der Vena cubitalis (durch Punktion entnommen) mit denen des kapillären Blutes (durch Einstich mit der Kanüle in die Fingerbeere erhalten) verglichen. Das durch Spritze entnommene Venenblut wurde jeweils mit etwas Trockensubstanz Ammoniumoxalat versetzt. Das Kapillarblut gewannen wir ohne Drücken und Streichen, so daß die benötigte Menge spontan austrat.

Eine gewöhnliche Leukopipette wurde bis zur Marke I mit Blut und bis zur Marke II mit Randolph-Lösung beschickt.

Lösung nach Randolph:

Phloxin	0,05 ccm
Propylenglycol	50,00 ccm
Aqua dest.	50,00 ccm.

Die Randolph'sche Lösung hat gegenüber anderen Lösungen den Vorteil, daß nicht sofort nach Aufziehen ausgezählt werden braucht, obwohl nicht mehr als 15 - 20 Minuten verstrichen, um Fehler durch Verdunstung zu vermeiden. Die Zählung der Eosinophilen erfolgte nach ca. einminütigem Schütteln in der Fuchs-Rosenthal-Kammer, die ganz ausgezählt wurde, die der Leukozyten unter den üblichen Kautelen in der Bürker-Kammer.

Die Eosinophilen pro mm^3 ergeben sich nach folgender Berechnung:

$$\frac{\text{Gesamt-Eosinophilen der Kammer}}{3{,}2} \cdot 11 = \text{absoluter Wert pro } mm^3$$

Diese Berechnung basiert auf der Tatsache, daß die Fuchs-Rosenthal-Kammer 4 mm lang, 4 mm breit und 0,2 mm hoch ist. Daraus ergibt sich ein Volumen von 3,2 mm^3. Da wir den Wert für einen mm^3 suchen, müssen wir also durch 3,2 dividieren und mit 11 (dem Verdünnungswert der Leukopipette) multiplizieren, um den Endwert zu ermitteln.

Ergebnisse.

Tabelle 1. zeigt den Abfall der Eosinophilen in Venen- und Kapillarblut nach 6 VE Hypophysin sc., sowie die Verschiebung der Gesamtleukozyten bei 18 gesunden Versuchspersonen.

Wesentliche Unterschiede im prozentualen Abfall der Esinophilen zwischen Venen- und Kapillarblut, der um 30 % liegt, ergeben sich nicht. Im Einzelnen fall die Eosinophilen um 15 % bis 51 %. Die Leukozyten steigen signifikant an, auch wieder ohne wesentliche Unterschiede zwischen Venen- und Kapillarblut, durchschnittlich um 25 %.

Zur Klärung der Frage, ob der Eosinophilen-Abfall durch höhere Hypophysingaben zu steigern sei, wurden bei einer zweiten Versuchsreihe von 21 gesunden Versuchspersonen entsprechende Versuche mit 12 VE Hypophysin durchgeführt. (Tabelle 2)

Auffallende Unterschiede im Eosinophilen-Abfall gegenüber Tabelle 1 mit 6 VE Hypophysin ließen sich nicht erkennen, so daß wir bei den weiteren Versuchen bei 6 VE Hypophysin blieben. Allerdings war der Leukozytenanstieg ausgesprochener als bei der geringeren Dosis.

Tabelle 1

Eosinophile und Gesamtleukozyten unter Hypophysin (6 VE) bei Gesunden.
(Venen - und Kapillarblut)

Nr.	Geschl. u. Alter	Vene					Kapillare				
		Eosinophile I	Eosinophile II	Eosinophile Abfl.	Leukozyten I	Leukozyten II	Eosinophile I	Eosinophile II	Eosinophile Abfl.	Leukozyten I	Leukozyten II
				%					%		
137	♂ 20	150	95	-46	7000	7200	153	97	-24	6400	7200
135	♂ 22	119	65	-46	4800	5200	126	78	-38	4800	5600
133	♂ 30	112	55	-51	6000	7200	126	62	-51	6200	7400
131	♂ 21	133	105	-17	5800	8000	133	113	-15	6000	7600
129	♂ 22	112	68	-39	4800	6600	109	72	-34	4800	6600
127	♂ 23	122	95	-23	5800	6400	119	102	-15	5800	6600
125	♂ 23	119	85	-29	6000	6800	129	92	-29	6200	7000
123	♀ 28	170	136	-22	4600	6200	180	143	-21	4800	6200
121	♂ 24	156	106	-33	6400	7600	160	109	-32	6600	7600
119	♀ 19	105	59	-44	6200	8000	112	61	-46	6400	8200
117	♀ 31	224	136	-39	6600	8600	227	139	-39	6400	8000
115	♂ 21	241	146	-49	4400	7200	272	159	-49	4600	8000
113	♂ 28	171	142	-17	7000	7600	180	149	-17	7200	8000
111	♂ 22	129	95	-27	5200	5800	136	99	-28	5400	5800
109	♀ 30	106	65	-39	5400	6600	109	71	-35	5600	7000
107	♂ 25	224	180	-20	6200	7000	227	190	-17	6200	6800
105	♀ 28	156	136	-20	7600	10800	159	146	-16	7600	12200
103	♂ 26	133	109	-18	5600	8800	143	112	-22	6000	9200
Mittelwerte N = 18		149	104	-30	5833	7311	155	111	-28	5944	7500

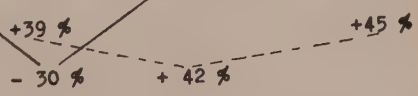
+25 %
+26 %
- 29 %
+ 25,5 %

I = vor Hypophysin
II = 4 h nach Hypophysin

Tabelle 2

Eosinophile und Gesamtleukozyten unter Hypophysin (12 VE)
bei Gesunden.
(Venen- und Kapillarblut)

Nr.	Geschl.u. Alter	Vene					Kapillare				
		Eosinophile			Leukozyten		Eosinophile			Leukozyten	
		I	II	Abfl. %	I	II	I	II	Abfl. %	I	II
99	♀ 53	133	85	-36	7600	8200	136	75	-45	7800	8600
97	♀ 46	231	133	-43	8600	8600	235	153	-35	7000	9600
95	♂ 47	122	61	-50	6800	12200	126	65	-49	70000	12400
93	♀ 17	107	78	-30	7200	10200	132	75	-42	8000	10600
91	♀ 31	146	102	-31	5800	10600	149	109	-26	6000	10600
89	♂ 27	231	197	-15	5400	8000	238	201	-16	6000	9600
87	♂ 20	112	55	-51	6000	7400	126	62	-51	6200	7600
85	♂ 27	153	116	-25	6000	8800	166	109	-36	6600	9400
83	♂ 26	112	82	-27	4400	6200	119	78	-35	4600	6800
81	♂ 22	221	180	-26	6400	9000	248	170	-33	6800	10200
79	♂ 26	132	85	-36	4400	9400	138	88	-38	4600	8600
77	♀ 38	109	82	-25	4800	7600	122	85	-30	5600	8800
75	♂ 22	143	112	-22	4800	8600	153	119	-23	5200	8200
73	♂ 24	119	82	-27	4000	6000	129	88	-29	4400	7400
71	♂ 22	128	95	-26	4600	5200	142	99	-31	4800	5600
69	♂ 23	126	95	-25	6400	11000	136	105	-23	7200	12600
67	♂ 24	130	95	-27	6200	6600	143	102	-29	6400	7000
65	♂ 25	316	251	-32	7400	10400	326	221	-21	7800	11000
63	♂ 21	105	71	-33	5400	6600	133	82	-39	6200	7600
61	♂ 25	150	102	-32	5000	6600	163	119	-27	5600	9000
101	♂ 25	105	61	-43	5400	6400	112	68	-39	5600	6600
Mittelwerte N = 21		149	106	-29	5743	7981	156	108	-31	6162	8943



I = vor Hypophysin
II = 4 h nach Hypophysin

Tabelle 3 gibt die gleichen Untersuchungen bei 19 kranken Probanden wieder, bei denen jedoch keine Zeichen einer NN-Funktionsstörung bestanden. Bei diesen Versuchspersonen ist der Abfall der Eosinophilen im Venenblut weniger eindeutig als bei Gesunden und beträgt nur 21 %, während die Werte im Kapillarblut sich wie die in Tabelle 1 und 2 verhalten.

Der Anstieg der Gesamtleukozyten entspricht dem der Tabelle 2 mit der höheren Hypophysindosis.

Tabelle 3

Eosinophile und Gesamtleukozyten unter Hypophysin (6 VE) bei Kranken.
(Venen- und Kapillarblut)

Nr.	Geschl.u. Alter	Diagnose	Vene					Kapillare				
			Eosinophile I	Eosinophile II	Eosinophile Abfl.	Leukozyten I	Leukozyten II	Eosinophile I	Eosinophile II	Eosinophile Abfl.	Leukozyten I	Leukozyten II
					%					%		
33	♀ 21	Pyelitis	130	52	-60	5800	11400	120	41	-66	5400	9400
35	♂ 35	Pneumon.	105	51	-52	8400	11200	102	41	-60	8200	8800
139	♀ 59	Hepatitis	98	88	-10	4200	5000	116	95	-18	4200	5600
29	♂ 31	Enterit. Breslau	1387	1085	-22	6800	9800	1200	820	-32	6400	9200
27	♀ 76	Hepatitis	102	82	-20	3800	4600	112	88	-22	4200	4800
25	♀ 38	veg.Dyst.	108	82	-25	4600	7600	119	75	-38	5200	8800
23	♀ 33	A.bronch.	370	265	-28	3400	4600	432	282	-35	3600	4800
21	♀ 53	A. bronch.	979	782	-20	8800	10000	1006	680	-33	9000	9400
19	♀ 18	A.bronch.	656	595	-10	9400	10600	680	601	-12	9400	12800
17	♀ 61	Pernic.Anaem	241	221	- 8	4000	5000	262	235	-11	4600	5400
37	♀ 68	Thyreotoxikose	85	102	+17	4000	4800	92	119	+23	4200	4800
15	♀ 29	Colitis	143	119	-17	5000	8400	146	109	-26	5200	9000
13	♀ 22	Mammafibrose	367	306	-16	6000	10200	394	323	-18	6600	11800
11	♂ 53	Diabetes	190	139	-28	6000	7400	197	133	-33	6800	8800
7	♀ 19	Diabetes	112	88	-21	4400	4600	122	75	-38	4600	4800
3	♂ 36	Diabetes	109	95	-13	6000	7000	112	78	-23	6400	7000
9	♀ 53	Diabetes	170	146	-15	5200	5400	187	150	-20	5000	6000
5	♀ 36	Diabetes	275	228	-17	4200	9000	282	238	-16	4600	10200
1	♀ 15	M. Boeck	371	228	-48	5000	6800	498	207	-58	5600	9400
Mittelwerte N = 19			316	250	-21	5526	7442	325	231	-29	5747	7937

+ 35 % + 38 %

- 25 % + 36,5 %

I = vor Hypophysin
II = 4 h nach Hypophysin

In Tabelle 4 sind 9 Versuche bei Patienten mit NNR-Überfunktion enthalten. Diese war klinisch durch Bestimmung der 17-Ketosteroid-Ausscheidung gesichert, daneben bestanden aber andere Krankheitszeichen, zum Teil nach Art eines Morbus Cushing, zum Teil eines adrenogenitalen Syndroms oder auch nur in Form eines konstitutionellen Viriliemus.

Da aus technischen Gründen Fälle mit zu niedrigen Ausgangswerten ihrer Eosinophilen, wie das bei NNR-Überfunktion geläufig ist, fortfielen, liegen die Ausgangszahlen im Mittelwert nur unwesentlich unter denen der Normalpersonen, dagegen erheblich über denen der anderen kranken Versuchspersonen mit regulärer NN-Funktion. Der Abfall der Eosinophilen ist wiederum im Venen- und Kapillarblut gleich, er beträgt etwa 25 %, nähert sich also den Werten von Tabelle 3, während die Leukozyten um 28 % bis 36 % ansteigen.

Tabelle 4

Eosinophile und Gesamtleukozyten unter Hypophysin (6 VE)
bei klinisch gesicherter NNR-Überfunktion.
(Venen- und Kapillarblut)

Nr.	Geschl.u. Alter	Vene					Kapillare				
		Eosinophile			Leukozyten		Eosinophile			Leukozyten	
		I	II	Abfl.	I	II	I	II	Abfl.	I	II
				%					%		
39	♀ 25	200	122	-39	6800	9800	183	136	-26	7400	10800
41	♀ 17	146	109	-25	6400	10600	153	129	-16	6400	12000
43	♀ 35	102	68	-33	5000	5600	105	71	-34	5600	6200
45	♀ 28	99	65	-34	6000	6400	109	71	-35	5800	6600
47	♀ 43	231	173	-27	6600	9000	241	180	-26	6800	9000
49	♀ 41	204	177	-13	7800	7800	241	207	-14	6800	8000
51	♀ 38	125	108	-15	5000	9000	136	116	-14	5800	9600
53	♀ 33	95	71	-26	4800	8800	107	68	-37	5200	9200
55	♀ 36	108	90	-17	8600	7800	115	86	-26	9200	9200
Mittelwerte N = 9		145	109	-25	6333	8088	154	118	-23	6555	8955

I = vor Hypophysin

II = 4 h nach Hypophysin

Die kleine Gruppe von Patienten mit NNR-Unterfunktion, die ebenfalls durch 17-Ketosteroid-Bestimmung gesichert war, hat gleichen Eosinophilensturz im Venen- und Kapillarblut (28 %). Dieser liegt also in gleicher Höhe wie bei den Gesunden, wobei allerdings wegen der geringen Zahl der Fälle eine Interpretation der Tabelle (5) schwierig ist, zumal die Ausgangswerte auffallend niedrig liegen.

Die Leukozyten steigen wesentlich höher an, als in den anderen Gruppen, merkwürdigerweise stärker im Venen- als im Kapillarblut.

Tabelle 5

Eosinophile und Gesamtleukozyten unter Hypophysin (6 VE) bei klinisch gesicherter NNR-Unterfunktion. (Venen- und Kapillarblut)

Nr.	Geschl.u. Alter	Vene					Kapillare				
		Eosinophile			Leukozyten		Eosinophile			Leukozyten	
		I	II	Abfl.	I	II	I	II	Abfl.	I	II
				%					%		
59	♀ 18	102	85	-17	6600	9400	116	89	-23	6800	10000
57	♀ 20	129	78	-39	4800	6600	136	102	-29	5000	10000
141	♀ 37	129	99	-22	5800	6800	137	93	-32	5600	6600
144	♀ 44	160	106	-34	4600	12600	163	120	-27	5600	10800
Mittelwerte N = 4		130	92	-28	5900	8850	138	101	-28	5750	8600

+ 64 % + 50 %

-- 28 % + 57 %

I = vor Hypophysin

II = 4 h nach Hypophysin

Besprechung der Ergebnisse.

Vor Erörterung der Versuchsergebnisse der einzelnen Krankheitsgruppen ist ein Vergleich der Eosinophilen und Gesamtleukozyten zwischen Venen- und Kapillarblut angebracht.

Während die Punktion der Vena cubitalis einwandfrei Blut einer mittleren Vene ergibt, bleibt zu diskutieren, ob Blut aus der Fingerbeere tatsächlich nur aus Kapillaren und Venolen stammt, die sich kalibermäßig etwa entsprechen. Da der Einstich mit der Spitze einer Kanüle in eine Tiefe von o,1 bis o,2 cm erfolgt, werden vermutlich Gefäße im Bereich der Papillen und subpapillären- und cutanen Plexus getroffen, die insgesamt in ihren Kalibern nicht über den Begriff der Haargefäße hinausgehen und somit Kapillarblut liefern, das durch Vermeiden jeden Druckes nicht durch Gewebsflüssigkeit verdünnt sein dürfte.

Da signifikante Unterschiede im Verhalten der Eosinophilen unter Hypophysin zwischen Venen- und Kapillarblut nicht bestehen, kann dem Verteilungsmoment, also vasomotorischen Einflüssen, in unseren Versuchen keine wesentliche Bedeutung beigemessen werden. Lediglich bei den Versuchspersonen der Tabelle 3 besteht eine deutliche Differenz, die möglicherweise durch eine stärkere vegetative Labilität der erkrankten Probanden zu erklären ist, wofür auch sprechen könnte, daß sie einen stärkeren Leukozytenanstieg zeigen als Gesunde mit gleicher Hypophysindosis (Tabelle 1) und fast an die Werte der Versuchsreihe mit

12 VE Hypophysin herankommen (Tabelle 2), obwohl bei diesen Venen- und Kapillarblut nicht wesentlich differieren.

Das Ausmaß des Eosinophilen-Abfalls, der sich maximal um 30 % bewegt, liegt erheblich niedriger als man es von Adrenalin oder ACTH gewöhnt ist. Da dieses Absinken in den beiden Gruppen der Gesunden (Tabelle 1 und 2) trotz der unterschiedlichen Hypophysindosis gleich ist, läßt sich der Effekt durch Dosierungssteigerung also nicht beliebig verstärken.

Etwas anders verhält es sich mit den Gesamtleukozyten, die unter Hypophysin in unseren Versuchen durchschnittlich 30 % bis 50 % ansteigen, jedoch insofern Unterschiede zwischen Venen- und Kapillarblut erkennen lassen, als sich der Anstieg im Kapillarblut stärker ausdrückt. Das entspricht auch der Erfahrung, daß Verteilungsänderungen sich in der Hauptsache an neutrophilen Leukozyten manifestieren und dadurch entstehen, daß am Kapillarendothel Adhäsionen erfolgen können.

Da die Probanden mit NNR-Insuffizienz sich praktisch gleich verhalten wie Gesunde, scheint das Hypophysen-NNR-System für diesen Wirkungsmodus ohne sichtbare Bedeutung zu sein. Vielleicht darf man eine geringe Wirkung dieses Systems darin erblicken, daß Patienten mit NNR-Überfunktion geringer ansprechen als die sonstigen Versuchspersonen (ca. 20 %), weil vielleicht infolge der endogenen ACTH-Überproduktion die Hypophysinwirkung nicht mehr so ausgesprochen ist.

Das spiegelbildliche Verhalten von Gesamtleukozyten und Eosinophilen (Leukozytose mit Eosinopenie), das als sympathicotone Reaktion bekannt ist, könnte für eine Adrenalinwirkung sprechen. Allerdings muß eine Eigenwirkung des Hypophysins durchaus diskutiert werden, zumal japanische Untersuchungen dafür sprechen, daß die zentral-nervöse Blutregulierung in den Kerngebieten des Hypothalamus, speziell im Tuber cinereum und dem Nucleus paraventricularis zu suchen ist. (S h i n o s a k i, S a k o r a i, H o j a s h i d a).

Z u s a m m e n f a s s u n g

Bei 71 Versuchspersonen, Gesunden und Kranken, mit und ohne Störung der NNR-Funktion, wurde der Einfluß von Hypophysin auf das Verhalten der Eosinophilen und der Gesamtleukozyten im Venen- und Kapillarblut studiert.

Unter 6 VE bzw. 12 VE Hypophysin fielen in allen Versuchsgruppen die Eosinophilen um ca. 30 % ab. Gleichzeitig stiegen die Gesamtleukozyten um 30 % bis 50 % an. Dieser Effekt scheint als sympathicotone vegetative Reaktion abzulaufen, da er bei Probanden mit NNR-Insuffizienz in gleichem Maße eintritt.

Signifikante Unterschiede zwischen Venen- und Kapillarblut ließen sich hinsichtlich der Eosinophilen nicht erheben, so daß der Verteilungsfaktor bei ihnen bedeutungslos ist. Dagegen prägt sich der Anstieg der Gesamtleukozyten im kapillären Blut allgemein etwas deutlicher aus als im Venenblut.

An dieser Stelle ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Oberarzt Dr. J. S c h u n k für die freundliche Überlassung des Themas und seine stete Hilfsbereitschaft während der Entstehung der Arbeit zu danken.

Herrn Professor Dr. E. W o l l h e i m gilt für die Übernahme des Korreferates mein verbindlichster Dank.

Literaturnachweis

Bargmann, W. D. Med. Wschr. 1953, 1535

Bargmann, W. u. Hill, W. Acta anat. (Basel)8, 264, (1949)

Bargmann, W., Hill, W., Ortmann, R., Th.H. Schiebler: Acta neurovegetativa (Wien) 1, 233,(1950)

De Fossey, M. und G. Deltour : Ann.Endocrinol (Fr) 11, 341, (1950)

Elliott, T. J.Physiol.(Brit.) 49, 38, 1914

Heilmeyer, L. Handbuch der inneren Medizin Bd. 2 Blutkrankheiten 4. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1951

Hills, A., P. Forsham, u. C. Finsh: Blood 3, 755 (1948)

Hilt, W. und G. Zetler: Experientia (Basel) 7, 189, (1951)

Hilt, W. und G. Zetler: Arch.exper.Path.u.Pharmakol. 213 139, (1951)

Hojashida zitiert nach Heilmeyer

Mach, R., Y.Brügger, R.Della Santa und J. Fabre Schweiz.med.Wschr. 80, 5, (1950)

Marsovszky, P. Arch.exper.Path. (D.) 194, 473, (1940)

Prunty, F. T. J.clin.Path. 3, 87, (1950)

Recant, L. J.clin.Endrocrinol. 8, 589, (1948)

Randolph, T. G. J. Allergy 15, 89, (1944)

Shinosaki zitiert nach Heilmeyer

Sakorai zitiert nach Heilmeyer

Thorn, G. W. und P.H. Forsham, F.T. Prunty a. A. G. Hills J.Am.med.Ass. 137, 1005, (1948)

Weissbecker, L. Klinik der NNR-Insuffizienz und ihre Grundlagen. Stuttgart (1954)

L e b e n s l a u f

Als Sohn des Zahnarztes Dr. Karl S c h l ü t e r und seiner Ehefrau Maria, geb. Falk, wurde ich am 31. 12. 1926 in Dortmund geboren. Von 1933 bis 1937 besuchte ich die Volksschule in Dortmund. Dann wechselte ich zur dortigen Bismarck-Oberschule für Jungen über. 1943 wurde ich zum Militärdienst einberufen. Nach Entlassung aus Kriegsgefangenschaft 1946 nahm ich in Dortmund an einem Kursus zur Erlangung der Hochschulreife teil. - Ab Winter-Semester 1949 studierte ich an der Universität Würzburg Zahnmedizin und bestand im Juli 1951 das Physikum. Im Dezember 1953 beendete ich mein Staatsexamen. Von Dezember 1953 bis November 1954 war ich mit der Durchführung der Versuche zu vorliegender Arbeit beschäftigt. Aus finanziellen Gründen übernahm ich in der Zwischenzeit einige Vertretungen.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Karl-Heinz Schlüter

RUDOLF BAEHR DRUCK- UND WERBETECHNIK
WURZBURG KOLPINGSTEINSTR. 5